FB

Bericht des Deutschen Landwirtschaftsrats

an das

Reichsamt des Innern

betreffend

Mästungsversuche mit Schweinen über die Verwertung der Kartoffeln bei verschiedener Eiweißzufuhr,

ausgeführt

in 17 landwirtschaftlichen Betrieben.

A. Allgemeiner Bericht

über den Plan, die Ausführung und die hauptsächlichsten Ergebnisse der Versuche,

bearbeitet von

Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Kellner,
Vorstand der Königl. landw. Versuchsstation Möckern.

Berlin.
Verlagsbuchhandlung Paul Parey.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstraße 10.
1908.

Inhalt.

Die Spezialberichte über die einzelnen Versuche werden in einem besonderen Hefte veröffentlicht werden.

I. Versuchsplan.

Im Jahre 1905 richtete die Vereinigung deutscher Schweinezüchter an den Deutschen Landwirtschaftsrat eine Eingabe, in welcher unter Hinweis auf den sehr wenig befriedigenden derzeitigen Stand unserer Kenntnisse über die Ernährung des Schweines der Wunsch ausgesprochen wurde, diesem von der Forschung bisher stark vernachlässigten Gebiete der Viehzucht eine angemessene Förderung durch Anregung zu wissenschaftlichen und praktischen Untersuchungen angedeihen zu lassen und dafür einzutreten, daß eine Beihilfe hierzu aus öffentlichen Mitteln bereit gestellt werde. Die Lehre von der Fütterung des Schweines entbehrt in der Tat noch der wichtigsten Grundlagen. Man ist darüber noch im unklaren, in welchem Umfange viele derjenigen Futtermittel — insbesondere Abfallstoffe —, welche in der Schweinehaltung vielleicht mit Erfolg verwendet werden könnten, von dieser Tiergattung ausgenutzt und verwertet werden; man ist bei dieser Sachlage gezwungen, sich bei Futterberechnungen auf die Zahlen zu stützen, welche bei ganz anders organisierten Tieren, nämlich bei den Wiederkäuern, gefunden worden sind. Selbst zu der wichtigen Frage, innerhalb welcher Grenzen sich die Eiweißzufuhr bei wachsenden Schweinen bewegen darf, besitzt man noch keine sichere Unterlage, ist vielmehr in seinem Urteile über die Wirkung der verschiedenen Futtermischungen auf die Fleisch- und Fettproduktion zum großen Teile noch auf rein empirische, oft wenig zuverlässige Beobachtungen aus der Praxis angewiesen.

Diesem Zustande Rechnung tragend, hat der Deutsche Landwirtschaftsrat das Gesuch der Vereinigung deutscher Schweinezüchter dem Reichsamte des Innern unterbreitet, mit dem Erfolge, daß für Untersuchungen auf dem beregten Gebiete eine Unterstützung aus Reichsmitteln gewährt und dem Deutschen Landwirtschaftsrate überwiesen wurde. Letzterer legte die Angelegenheiten zunächst einer größeren Kommission zur Beratung vor, an welcher das Kaiserliche Gesundheitsamt, mehrere landwirtschaftliche Versuchsstationen, die Vereinigung christlich-deutscher Bauernvereine, die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft und die Vereinigung deutscher Schweinezüchter teilnahmen. Hierbei wurde beschlossen, die Untersuchungen zunächst in zweierlei Richtungen in Angriff zu nehmen, nämlich einerseits die Ausnützung (Verdaulichkeit) einer größeren Anzahl Futtermittel festzustellen und andererseits Mästungsversuche mit wachsenden Schweinen auszuführen, um die Beziehungen zu erforschen, welche zwischen Nahrungszufuhr und

1*

Lebendgewichtszunahme bestehen. Es wurden hierbei ferner die Versuchspläne in ihren allgemeinen Grundzügen besprochen und ihre spezielle Abfassung, sowie sonstige mit der Ausführung der Versuche in Verbindung stehende Arbeiten einer Unterkommission überwiesen, in welcher Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Kellner-Möckern als Obmann, Prof. Dr. Fr. Lehmann-Göttingen und Generalsekretär Dr. Kirstein-Berlin gewählt wurden.

Was nun die Mästungsversuche anbetrifft, über welche im vorliegenden berichtet wird, so ist man bei der Aufstellung des Versuchsplanes von der Ansicht ausgegangen, es müsse das wirtschaftliche Ziel sein, die Produktion von Schweinefleisch tunlichst ganz mit einheimischen Futtermitteln zu bewirken. Hierzu sind die Wurzelfrüchte, ganz besonders die Kartoffeln, geeignet und in größerem Umfange heranzuziehen. Ein eingehendes Studium der Kartoffelfütterung erschien dazu auch deshalb angebracht, weil die Verwertung dieser Frucht in der Brennerei im allgemeinen ungünstiger geworden ist und eines Ersatzes dringend bedarf.

Da die Kartoffel als eiweißarmes Futtermittel bei der Mästung der Tiere eine Beigabe von mehr oder weniger eiweißreichem Kraftfutter nötig macht, so erschien es zunächst wichtig, diejenige Menge Eiweiß aufzusuchen, welche die Kartoffel bei der Schweinemast zur besten Verwertung bringt. Die Lösung dieser Aufgabe war das Hauptziel der Versuche. Dementsprechend wurde vorgeschlagen, von den von O. Kellner für die Schweinemast angegebenen Eiweißmengen auszugehen und Abänderungen dieser Mengen nach oben und unten eintreten zu lassen. Bezüglich der Art der Kraftfutterbeigaben wurde den Versuchsstellern die Wahl gelassen, Magermilch, Fleischfuttermehl, Fischfuttermehl, Schrot von Getreide und Hülsenfrüchten, event. auch Ölkuchen neben Kartoffeln als Hauptfutter zu verwenden.

Im übrigen stellte der Versuchsplan folgende Forderungen auf:

1. Aufstellung der Schweine.

Die Versuche sollen grundsätzlich in Parallel-Abteilungen ausgeführt werden, so also, daß mindestens zwei Abteilungen völlig gleich gefüttert werden. Jede Abteilung soll aus wenigstens vier Tieren bestehen, jedoch kann, falls sonst genügende Garantien für die sichere Ausführung des Versuches geboten sind, auch die Anzahl pro Abteilung auf drei ermäßigt werden. Die Versuche sind komparativ auszuführen und zwar soll eine proteinreichere Ration mit einer proteinärmeren verglichen werden. Bezüglich der Rasse der Schweine werden zunächst Vorschriften nicht gemacht. Es liegt selbstverständlich im Interesse des Versuches raschwüchsige Schläge, etwa das große weiße Schwein, Berkshires, oder das veredelte Landschwein zu benutzen. Versuche über den Unterschied der Rasse sind nicht beabsichtigt. Für alle Fälle wird vorgeschlagen, die Tiere in der besten Wachstumsperiode zu mästen, wobei den Versuchsanstellern überlassen bleiben soll, die Tiere im 3., 4. oder 5. Altersmonat aufzustellen. Ältere Tiere zu benützen erscheint mit Rücksicht auf die Rentabilität unzweckmäßig.

2. Die Ausführung der Versuche.

Aus einer größeren Herde werden gleichaltrige tunlichst gleichartige Tiere ausgewählt und in den Abteilungen so verteilt, daß sie, Abteilung gegen Abteilung gehalten, möglichst gleichmäßig sind, also nach dem Urteil der Sachverständigen bei gleichem Futter auch gleich viel im Gewicht zunehmen würden. Wünschenswert ist, sich durch eine etwa 2 Wochen andauernde Vorfütterung, innerhalb welcher alle Abteilungen die gleichen Futterrationen erhalten, zu überzeugen, ob die gestellten Anforderungen erfüllbar sind. Nach dieser Zeit beginnt der Versuch. Die Futtermittel werden in täglichen Portionen für jede Abteilung getrennt abgewogen. Bezüglich der Kraftfuttermittel ist es empfehlenswert an einem Tage Portionen gleich für etwa eine Woche abzuwiegen. Falls Kraftfuttermittel gemischt benutzt werden, stellt man, um Wägungen zu sparen, praktisch vorher die Mischung im ganzen her. Diese Futterportionen können in Säcken aufbewahrt werden. Die Kartoffeln werden gedämpft gefüttert. Das Dämpfen kann täglich, jedoch je nach der Jahreszeit und der Möglichkeit, die gedämpften Kartoffeln aufzubewahren, auch in Pausen von 3—4 Tagen geschehen. Während des Fütterungsversuches ist der Dämpfeverlust einigemal durch Wiegen und Analysieren der rohen und der gedämpften Kartoffeln zu ermitteln.

3. Analytische Untersuchungen.

Alle 14 Tage, eventuell nach Urteil der Versuchsansteller auch öfter, werden von sämtlichen Futtermitteln Proben zur Ermittlung des Trockensubstanzgehaltes gezogen. Diese Proben werden der Portion entnommen, welche zur nächsten Futterabwiegung dienen soll. Es erscheint nicht notwendig, jede Probe von dem gesamten Futtervorrat zu nehmen. Die Proben werden in luftdicht schließenden Büchsen, z. B. Konservenbüchsen aus Weißblech, welche mit einer Gummidichtung versehen sind, verschlossen und sogleich nach dem Laboratorium der Versuchsstation geschickt. Ebenso werden Proben von der Magermilch und während des Abwiegens Proben von den gedämpften Kartoffeln genommen. Diese Proben dienen zunächst zur Ermittlung des Trockensubstanzgehaltes. Es wird dann an der Versuchsstation von jeder Probe in lufttrockenem Zustande in einem Sammelgefäß eine kleinere Portion aufbewahrt, welche am Schluß des Versuches als Material zur Ausführung der Futteranalysen dient. Selbstverständlich wird von dem Kraftfuttermittel jedes einzelne und nicht etwa eine vorher hergestellte Mischung zu diesen Ermittlungen benutzt.

4. Wägung der Tiere.

Nach der beschriebenen Vorfütterung beginnt der Mastversuch mit einer dreitägigen Wägung der Schweine. Diese Wägungen sind täglich zur gleichen Zeit entweder morgens vor dem ersten Futter oder im Laufe des Tages tunlichst vor der nächsten Fütterung auszuführen. Von dem mittleren Wägetage an datiert der Versuch. Nach 2 Wochen wird einmal, nach 4 Wochen wiederum dreimal gewogen, so also, daß der ganze Versuch durch je dreimalige Wägungen in 4wöchige Perioden eingeteilt ist.

5. Aufzeichnungen.

a) Vorbereitende Maßnahmen und Allgemeines.

Es sind die Gewichte und der Futterkonsum auch für die vorbereitenden Maßnahmen aufzuzeichnen. Ferner sind Notizen erwünscht über das Verhalten, über die Rasse und Herkunft, ferner über das Alter der Tiere beim Anfang des eigentlichen Versuches und endlich über die Beschaffenheit und Einstreu der Ställe. Bezüglich des Futters ist anzugeben: Art der Zubereitung, wie oft gefüttert worden, ob die Tiere gesättigt sind.

b) Tägliche Notizen.

Tägliche Notizen sind zu machen über Morgen- und Abendtemperatur, Futterkonsum und Futterreste. Diese Notizen sind so auszuführen, daß sich aus den Berichten eine klare Übersicht über den Futterkonsum ergibt. Falls geringe Futterreste bleiben, können sie dem Futter des nächsten Tages beigemischt werden, es ist aber eine entsprechende Notiz in die Bemerkungen mit aufzunehmen. Größere Futterreste lassen sich in der Regel dadurch vermeiden, daß das Futter des nächsten Tages eingeschränkt wird, jedoch kann es unter Umständen ratsam sein, diese Reste zu entfernen. In diesem Falle muß der Rückstand gewogen und eine Probe davon zur Ermittlung der Trockensubstanz an die Versuchsanstalt geschickt werden. Nach Abschluß des Versuches ist eine Tabelle zu entwerfen, welche die täglichen Aufzeichnungen enthält über vorgelegtes Futter, Futterrückstände, Futterkonsum und Stalltemperatur. Eine zweite Tabelle soll enthalten: die beobachteten Lebendgewichte und zwar von jedem Tier einzeln und pro Abteilung summiert, ebenso die Zunahme pro 4 Wochen einzeln in Summa. Endlich sind, falls die Schweine nach Abschluß des Versuches an Orte geschlachtet werden, Zahlen über das erzielte Schlachtgewicht sowie Beobachtungen über die Beschaffenheit des Fleisches und Fettes zu sammeln.

Der im vorstehenden vorgelegte Versuchsplan wurde vom Deutschen Landwirtschaftsrate den Bundesregierungen und landwirtschaftlichen Vertretungen mit dem Ansuchen übermittelt, geeignete Betriebe und Versuchsanstalten zu den Versuchen zu veranlassen. Die Anmeldungen, welche hierauf eingingen, waren so überaus zahlreich — bis zu 18 aus dem Bezirke einer Landwirtschaftskammer —, daß, da die Beteiligung einer Versuchsstation bei jedem Versuch notwendig erschien und die verfügbaren Mittel beschränkt waren, nur ein kleiner Teil der angemeldeten Betriebe berücksichtigt werden konnte. Ausgeführt wurden die Versuche an folgenden Orten:

I. zu Bargfeld bei Innien in Holstein von Hofbesitzer Ratjen,
II. zu Blankenhain in Thür. von Ökonomie-Kommissar Diez,
III. zu Bocksdorf bei Kempen (Rheinprovinz) von Dr. G. Faßbender,
IV. zu Eldena in Pommern von Dr. R. Bloeck,
V. zu Garnholz bei Zwischenahn in Oldenburg von Verwalter Luers,
VI. zu Georgenhausen in Hessen von Geh. Hofrat Prof. Dr. P. Wagner,
VII. zu Großenglis bei Borken, Bez. Kassel, von Rittergutsbesitzer F. Neuße,

VIII. zu Hohenheim von Prof. Dr. Sieglin,
IX. zu Karstädt von Dr. Rosenfeld,
X. zu Kleinkugel, Provinz Sachsen, von Franz Walther,
XI. zu Mautitz von Rittergutspächter F. Heinke,
XII. zu Rottuln, Kreis Münster in Westfalen, von Gutsbesitzer Kellermann,
XIII. zu Pommerhof, Kreis Mayen (Rheinprovinz) von Dr. H. Neubauer,
XIV. zu Ringfurth a. d. Elbe, Prov. Sachsen, von Administrator Thiele,
XV. zu Röddinghof bei Rödding in Schleswig-Holstein von Oberamtmann Matzen,
XVI. zu Weihenstephan von Prof. Dr. Th. Henkel und
XVII. zu Weißenborn bei Freiburg i. Sachsen von Oberinspektor Krüger.

II. Ueberſicht über die Ausführung der Verſuche.

Die Normen, welche nach dem Versuchsplan für die Zusammensetzung der Rationen als Ausgang vorgeschlagen worden waren, geben an, daß das tägliche Futter auf 1000 kg Lebendgewicht enthalten soll:

Bei einem Gewicht der Tiere	Verdauliches Eiweiß	Stärkewert
von 20 kg	6,2 kg	33,8 kg
„ 50 „	4,5 „	32,0 „
„ 65 „	3,5 „	26,5 „
„ 90 „	3,0 „	25,5 „
„ 130 „	2,4 „	19,8 „

Diese Zahlen gelten für die gegenwärtig allgemein verbreiteten raschwüchsigen, größeren Rassen. Ihre Anwendung soll so geschehen, daß von der einen zur anderen Mästungsperiode ein allmählicher Übergang in der Menge und Mischung der Nährstoffe stattfindet und plötzliche Futteränderungen vermieden werden.

Den über die einzelnen Versuche in einem weiteren Heft folgenden Berichten entnehmen wir zur allgemeinen Orientierung zunächst folgende Angaben:

I. Bargfeld. — Dieser Versuch wurde mit 16 selbstgezüchteten Tieren, Kreuzungen des veredelten Landschweins mit Berkshire- und Yorkshire-Ebern, ausgeführt, die auf 4 Ställe zu je 4 Stück verteilt waren. Das Futter bestand aus Kartoffeln, Gerste, Mais, Leinkuchenmehl und Fleischfuttermehl und enthielt im Durchschnitt des ganzen, 130 Tage währenden Versuchs pro Tag und Stück:

Stall	I	0,334	kg	verdauliches	Eiweiß	bei	2,059	kg Stärkewert,
„	II	0,228	„	„	„	„	1,845	„ „
„	III	0,249	„	„	„	„	2,053	„ „
„	IV	0,363	„	„	„	„	2,152	„ „

Wie aus den Angaben des Spezialberichtes über diese Versuche zu ersehen ist, war der Stärkewert des Futters bei allen 4 Ställen reichlicher bemessen, als es

die Normen vorschreiben, besonders reichlich bei den Ställen I und IV; und auch die Eiweißzufuhr überstieg in der 1., 32 Tage währenden Fütterungsperiode bei allen 4 Ställen die von den Normen geforderte Menge bedeutend; dies war bei diesen Ställen auch im Verlauf des weiteren Versuchs so geblieben, während bei den Ställen II und III in der 2., 3. und 4. Periode von zusammen 98 Tagen etwas weniger Eiweiß verzehrt worden war, als den Normen entspricht. Das Lebendgewicht stellte sich im Durchschnitt pro Stück:

beim Stall	I	II	III	IV
am Schluß der Mast auf .	118,8 kg	110,0 kg	123,8 kg	121,9 kg
zu Anfang des Versuchs auf	50,1 „	40,5 „	54,3 „	50,3 „
mithin Zunahme im ganzen	68,7 „	60,5 „	69,5 „	71,6 „
Zunahme pro Tag und Stück	0,528 „	0,465 „	0,535 „	0,550 „

Im ganzen zeigt sich hier eine recht befriedigende Übereinstimmung zwischen Zuwachs und Nahrungszufuhr, wie letzterer sich in den oben angegebenen Stärkewerten darstellt. Auf 100 kg Zuwachs bei der Mast war im Futter verzehrt worden:

von Stall	I	62,8 kg	verdauliches Eiweiß	bei	390 kg Stärkewert
„ „	II	49,0 „	„ „	„	396 „ „
„ „	III	46,7 „	„ „	„	384 „ „
„ „	IV	62,4 „	„ „	„	391 „ „

Die Abweichungen im verbrauchten Stärkewert sind verhältnismäßig gering und fallen vollkommen in die unvermeidlichen, durch verschiedene Individualität der Tiere bedingten Fehlergrenzen. Der Versuch lehrt, daß innerhalb der hier eingehaltenen Mengenverhältnisse die verschiedene Größe der Eiweißgabe noch keinen deutlichen Einfluß auf den Erfolg der Mästung gehabt hat. Die Rationen waren vermutlich etwas zu reichlich bemessen.

An Kartoffeln waren nur mäßige Mengen verfüttert worden; auf 1000 kg Lebendgewicht bei den Ställen I und IV zuerst 65, dann 40 und zuletzt nur 30 kg, bei dem Stalle II zuerst 30, später 45 und zuletzt wieder 30 kg, und beim Stalle III 40, 45 und zuletzt 30 kg. — Störungen irgend welcher Art waren im Laufe der Mast nicht wahrgenommen worden.

Die Schlachtung der Tiere ließ durchgreifende Unterschiede zwischen den verschieden gefütterten Ställen nicht erkennen.

II. Blankenhain. — Zu diesem Versuch dienten 16 Stück angekaufte veredelte Landschweine, die in 2 Abteilungen, jede zu 2 Ställen mit je 4 Schweinen, während eines Zeitraumes von 140 Tagen Mastfutter erhielten. Beiden Abteilungen wurden dabei Kartoffeln und Magermilch, der Abteilung I außerdem Leinkuchenmehl und eine mit Haferspelzen stark verfälschte Gerstenkleie, der Abteilung II Roggenkleie und Fleischfuttermehl verabreicht. Im Durchschnitt des ganzen Versuchs war an Nährstoffen pro Tag und Stück verzehrt worden:

Abteilung	I	0,240 kg	verdauliches Eiweiß	bei	1,302 kg Stärkewert
„	II	0,228 „	„ „	„	1,386 „ „

Gegenüber den S. 7 angegebenen Normen waren in dem Versuchsfutter durchweg erheblich geringere Mengen Stärkewert enthalten, bei der Abteilung I im

ganzen noch 47 kg weniger als bei II. Im Eiweißgehalt unterschied sich das Gesamtfutter der beiden Abteilungen nicht so stark, indem I rund 7 kg mehr als II verzehrt hatte. Die geringere Zufuhr an Stärkewert bei der Abteilung I — eine Folge der Verwendung des verfälschten Gerstenfutters — machte sich dann auch in der Lebendgewichtszunahme der Tiere deutlich bemerkbar, indem sich das Gewicht und der Zuwachs pro Tag und Stück auf folgende Zahlen stellte:

Abteilung I, Anfangsgewicht 37,3 kg, Endgewicht 108,1 kg, Zuwachs 70,8 kg
„ II, „ 34,1 „ „ 112,0 „ „ 77,9 „

Die tägliche Zunahme pro Stück betrug hiernach bei der Abteilung I 0,506 kg, bei II 0,556 kg, und auf 100 kg Zuwachs war im Gesamtfutter verzehrt worden:

von Abteilung I 47,5 kg verdauliches Eiweiß bei 257,4 kg Stärkewert,
„ „ II 40,9 „ „ „ „ 249,2 „ „

An Kartoffeln waren mäßige Mengen zum Verzehr gebracht worden, indem bei der Abteilung I auf 1000 kg Lebendgewicht die anfangs 40 kg betragende Gabe allmählich gesteigert wurde bis sie in der Schlußperiode 70 kg betrug; bei der Abteilung II waren zu Anfang 45 kg verabreicht und allmählich bis auf 60 kg in der Schlußperiode erhöht worden.

Die Ausschlachtung der gemästeten Tiere lieferte auch hier kaum einen Anhalt zur Beurteilung des Einflusses, welchen das Futter etwa ausgeübt haben konnte; das Schlachtgewicht bewegte sich nämlich zwischen 80 und 82%; Fleisch und Speck soll bei der etwas eiweißreicher gefütterten Abteilung I etwas besser gewesen sein.

III. Bocksdorf. — Hier wurden 16 Stück veredelte Landschweine verwendet und in 4 Gruppen von je 4 Stück gemästet. Wegen Erkrankung einiger Tiere lassen sich indessen nur 2 Gruppen zu den vorliegenden Betrachtungen heranziehen. Der Versuch dauerte 128 Tage. Das Futter bestand aus Kartoffeln und Roggen mit einer Zulage von Fleischmehl bei der Gruppe I und enthielt pro Tag und Stück im Durchschnitt des ganzen Versuchs:

bei Gruppe I 0,185 kg verdauliches Eiweiß bei 1,502 kg Stärkewert
„ „ III 0,131 „ „ „ „ 1,521 „ „

Verglichen mit den S. 7 angeführten Normen war die Nährstoffzufuhr während des ganzen Versuchs sehr niedrig gehalten worden, indem bei 70 kg Anfangsgewicht den beiden Gruppen z. B. nur 2,65 (I) bezw. 1,66 kg (III) verdauliches Eiweiß und 19 kg Stärkewert (I u. III) verabreicht wurden und die Futtermenge auch in der späteren Zeit erheblich (um ca. 25%) unter den Normen blieb. Dabei wogen die Tiere durchschnittlich:

in Gruppe I zu Anfang 70,4 kg, am Schluß 128,4 kg, mithin Zuchwachs 58,0 kg
„ „ III „ „ 70,0 „ „ „ 122,6 „ „ „ 52,6 „

Der tägliche Zuwachs stellte sich pro Stück bei Gruppe I auf 0,452, bei III auf 0,407 kg; und auf 100 kg Lebendgewichtszunahme war im Futter enthalten gewesen:

bei Gruppe I 40,9 kg verdauliches Eiweiß bei 331,6 kg Stärkewert
„ „ III 32,0 „ „ „ „ 370,0 „ „

Die Menge der zum Verzehr gebrachten Kartoffeln war klein; sie betrug auf 1000 kg Lebendgewicht bezogen während der ersten 92 Tage bei der Gruppe I 36—33, bei III 43—40 kg und wurde in der Schlußperiode (36 Tage) auf 20 bezw. 30 kg herabgesetzt.

Beim Schlachten ergaben sämtliche Tiere schöne Schinken und schön dunkles und trocknes Fleisch.

IV. Eldena. — Der Versuch wurde mit 16 Stück großen weißen Edelschweinen durchgeführt, welche Kartoffeln, Mais, Gerste, Futterzucker und Fleischmehl erhielten und im Durchschnitt der ganzen, 69 Tage währenden Mast pro Tag und Kopf

in Abteilung I 0,316 kg verdauliches Eiweiß bei 2,03 kg Stärkewert,
„ „ II 0,385 „ „ „ „ 2,05 „ „

verzehrten. Die Nährstoffzufuhr bewegte sich in dem Rahmen der S. 7 angeführten Normen, nur hatte die Abteilung II bei gleichem Stärkewert des Futters ca. 20% mehr verdauliches Eiweiß als die Abteilung I erhalten, wie der Vergleich jedoch lehrt — ohne Erfolg. Das durchschnittliche Gewicht der Tiere betrug nämlich

bei Abteilung I zu Anfang 64,75, am Schluß 109,5 kg, mithin Zuwachs 44,75 kg,
„ „ II „ „ 65,25 „ „ 110,7 „ „ „ 45,45 „

Pro Kopf und Tag nahmen darnach die Tiere der Abteilung I um 0,649, die der Abteilung II um 0,659 kg zu, und auf 100 kg Zuwachs entfiel im Futter

bei Abteilung I 48,8 kg verdauliches Eiweiß bei 312,8 kg Stärkewert
„ „ II 58,8 „ „ „ „ 312,1 „ „

Die Kartoffelgaben waren nicht hoch bemessen, indem auf 1000 kg Anfangsgewicht in den 3 Versuchsabschnitten täglich 62—63, 49 bezw. 21 kg verfüttert wurden.

Störungen irgend welcher Art waren im Verlaufe des Versuchs nicht zu verzeichnen.

V. Warnholz. — Hier wurden 16 Stück Ammerländische Edelschweine benützt, die in 2 Abteilungen von je 2 Gruppen zur Mast aufgestellt wurden. Die Einteilung in die Gruppen war nicht sonderlich gelungen, indem das Durchschnittsgewicht zu Anfang des Versuchs bei der Abteilung I (Gruppe I und II) 97, bei II (Gruppe III und IV) 87 kg betrug. In dem Futter, welches aus Kartoffeln, Magermilch, Gerste und Kadavermehl bestand, war im Durchschnitt des 56tägigen Versuchs pro Tag und Stück enthalten:

Abteilung I 0,274 kg verdauliches Eiweiß bei 2,280 kg Stärkewert,
„ II 0,330 „ „ „ „ 2,462 „ „

Abteilung I hatte daher an Eiweiß 17 und an Stärkewert 7% weniger als die Abteilung II erhalten. Letztere war außerdem auch deshalb gegenüber der Abteilung I im Vorteil, als sie leichter war und daher auf gleiches Lebendgewicht verhältnismäßig noch mehr Nahrung aufnahm, als in den oben angeführten Zahlen zum Ausdruck kommt. Für 1000 kg Anfangsgewicht stellte sich nämlich der Gehalt des Futters bei der Abteilung I auf 2,82 kg verdauliches Eiweiß und 23,5 kg Stärkewert, bei II hingegen auf 3,79 kg verdauliches Eiweiß und 28,3 kg

Stärkewert. Diese Unterschiede traten dann auch prompt in der Lebendgewichtszunahme hervor, indem die Tiere pro Tag und Stück wogen:

Abteilung I, zu Anfang 96,6 kg, am Schluß 135,30 kg, mithin Zuwachs 38,70 kg,
„ II, „ „ 87,0 „ „ „ 131,15 „ „ „ 44,15 „

Der tägliche Zuwachs pro Stück betrug also bei der Abteilung I 0,638, bei II 0,788 kg. Auf 100 kg Zunahme war im Futter verzehrt worden:

von Abteilung I 42,8 kg verdauliches Eiweiß bei 356,4 kg Stärkewert,
„ „ II 41,8 „ „ „ „ 312,1 „ „

Die Kartoffelgaben bewegten sich in mäßigen Grenzen und betrugen auf 1000 kg Anfangsgewicht nur 46—47 kg. — Erkrankungen der Tiere traten im Verlaufe des Versuchs auf nicht.

VI. Georgenhausen. — Zu diesem Versuch waren 12 Schweine gewählt worden, welche, viel Yorkshire-Blut enthaltend, der Rasse der deutschen Edelschweine angehörten. Infolge von Erkrankungen und Verletzungen mußten im Laufe des Versuchs aus jeder Abteilung 2 Tiere ausgeschieden werden. Das Mastfutter bestand aus Kartoffeln, Mais, Gerste und Fleischfuttermehl und enthielt pro Tag und Kopf im Durchschnitt des ganzen Versuchs bei der Abteilung

I 0,294 kg verdauliches Eiweiß und 1,92 kg Stärkewert[1])
II 0,178 „ „ „ „ 1,86 „ „

Während sich bei beiden Abteilungen der Stärkewert des Futters mit den schon erwähnten Normen in Übereinstimmung befand und nur in den letzten Wochen des Versuchs wegen mangelnder Freßlust etwas weniger an stickstofffreien Nährstoffen (Kartoffeln) verzehrt wurde, hatte man bei der Abteilung II 40% weniger verdauliches Eiweiß als bei der Abteilung I verabreicht. Der Stärkewert, welchen das gesamte, zum Verzehr gebrachte Mastfutter enthielt, betrug bei der Abteilung I 203,0, bei II 197,1 kg, eine Abweichung, die innerhalb der unvermeidlichen Abschätzungsfehler liegt. — Der Versuch dauerte im ganzen 106 Tage; es wogen die Tiere im Durchschnitt pro Stück:

Abteilung I, zu Anfang 44,5 kg, am Schluß 101,5 kg, mithin Zuwachs 57 kg,
„ II, „ „ 43,8 „ „ „ 96,8 „ „ „ 53 „

Der tägliche Zuwachs pro Tag und Stück stellte sich darnach bei Abteilung I auf 0,538, bei II auf 0,500 kg, und zur Erzeugung von 100 kg Zuwachs war verbraucht worden:

Abteilung I 52,8 kg verdauliches Eiweiß und 356 kg Stärkewert
„ II 35,7 „ „ „ „ 372 „ „

Demzufolge hatte bei der Abteilung II Eiweißmangel bestanden. — An Kartoffeln waren während des ganzen Versuchs sehr hohe Mengen verabreicht worden; zu Anfang, bei einem Gewicht der Tiere von rund 45—50 kg betrug die tägliche Gabe pro Kopf 5 kg, im zweiten Versuchsabschnitt auf 55 bezw. 70 kg Körpergewicht 6 bezw. 7 kg, in der dritten Periode auf 75—90 kg Körpergewicht

---

[1]) Nach den im Spezialbericht (V) niedergelegten Analysen berechnet sich für den Stärkewert der Kartoffeln 15,7, des Maises 78,9, der Gerste 73,9 und des Fleischfuttermehles 84,8.

7 kg und in der Schlußperiode bei 90—105 kg Körpergewicht ebenfalls 7 kg. — Das Schlachtgewicht stellte sich bei jeder der beiden Abteilungen durchschnittlich auf 80 %.

VII. Großenglis. — Hier wurden 24 Schweine, sämtlich Kreuzungsprodukte des veredelten deutschen Landschweines mit dem großen weißen, englischen Edelschweine in 3 Abteilungen zu je 2 Gruppen aufgestellt. Bezüglich der Verteilung der Tiere ist zu bemerken, daß das Gewicht der Gruppen beim Beginn des Versuchs schlecht übereinstimmte, indem dasselbe betrug bei Gruppe

I 250,3, II 219,6, III 217,7, IV 226,2 V 223,7, VI 223,5 kg.

Die Tiere der Gruppe II waren zudem anderer Herkunft, sie besaßen Spitzohren, während die Tiere der Gruppen I—V Schlagohren hatten. An Nährstoffen wurde den Tieren zugeführt auf 1000 kg Lebendgewicht pro Tag:

Periode	I	II	III
Abteilung I (Gruppe I u. II).			
Anfangsgewicht pro Stück, kg .	58,7	77,0	91,3
Verdauliches Eiweiß, kg . . .	3,5	2,5	2,0
Stärkewert, kg	30,5	30,2	21,3
Abteilung II (Gruppe III u. IV).			
Anfangsgewicht, kg	55,5	74,7	89,3
Verdauliches Eiweiß, kg . . .	4,95	2,9	2,3
Stärkewert, kg	36,3	30,3	24,3
Abteilung III (Gruppe V u. VI).			
Anfangsgewicht, kg	55,9	70,6	85,4
Verdauliches Eiweiß, kg . . .	2,6	2,1	2,4
Stärkewert, kg	29,9	30,5	25,4

Überblickt man diese Zahlen, so erkennt man, daß die Abteilung II sehr eiweißreich, III sehr eiweißarm gefüttert wurde, während I in dieser Beziehung zwischen II und III stand. Die Abteilung I hatte zudem in der 3. Periode weniger, die Abteilung II in der 1. Periode erheblich mehr an Stärkewert erhalten, als die übrigen Abteilungen. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist aus diesem Grunde und wegen der Gewichtsunterschiede zwischen den einzelnen Gruppen zu Beginn der Mast leider in Frage gestellt.

Das Futter bestand aus Kartoffeln, Molken, Mais, Reisfuttermehl, Sesamkuchen und Weizenschalenkleie; es enthielt im Durchschnitt des ganzen Versuchs pro Kopf und Tag:

Abteilung I	0,202 kg verdauliches Eiweiß und	2,090 kg	Stärkewert,
II	0,231 „ „ „ „	2,164 „	„
III	0,172 „ „ „ „	2,019 „	„

Der tägliche Zuwachs pro Stück betrug nun in den 3 Versuchsabschnitten bei

Abteilung	I	II (Stall III)	III
1. Periode, 28 Tage in kg	0,649	0,670	0,526
2. „ 28 „ „ „	0,512	0,588	0,527
3. „ 39 „ „ „	0,498	0,383	0,618
im ganzen Versuch, 95 Tage	0,547	0,530	0,564

Auf die Erzeugung von 100 kg Lebendgewicht entfielen im Futter, auf die ganze Dauer des Versuchs berechnet:

bei Abteilung	I	II (Stall III)	III
Verdauliches Eiweiß, kg	35,6	44,4	30,5
Stärkewert, kg	367,1	419,4	357,7

Wir erkennen hier, daß bei den Abteilungen I und III ein erheblicher Unterschied zwischen der Lebendgewichtszunahme und dem Futterverbrauch nicht bestand; die Verminderung der Eiweißgabe um 15 % bei der Abteilung III hat hier in der 1. Periode die Zunahme der Tiere zwar etwas hintangehalten, indessen wurde das Versäumte im Laufe der Mast, namentlich in der 3. Periode unter dem Einfluß der stärkeren Zufuhr an Gesamtnahrung wieder eingeholt. Am niedrigsten stellte sich der Lebengewichtszuwachs bei der Abteilung II, die nicht nur sehr reichliche Mengen Eiweiß, sondern in der 1. Periode auch ein Übermaß von anderen Nährstoffen erhalten hat; es mag wohl sein, daß die mit dieser Überfütterung verbundene starke Anfettung der Tiere im ersten Stadium der Mast nachteilig auf die weitere Wirkung des Futters gewesen ist.

Das Quantum der den Schweinen verabreichten Kartoffeln war nicht hoch bemessen; es betrug in den 3 Versuchsabschnitten von 28, 28 bezw. 39 Tagen, auf 1000 kg Anfangsgewicht bezogen bei Abteilung I 55, 46 bezw. 63 kg, bei II 60, 62, 65 kg und bei III 33, 37 bezw. 38 kg.

VIII. Hohenheim. — Verwendet wurden hier 12 Schweine der veredelten Landrasse, die auf dem Markte angekauft und im Alter von 5—6 Monaten in 4 Gruppen zu je 3 Stück zur Mast aufgestellt wurden. Das Futter bestand durchweg aus 5 Teilen Kartoffeln und 1 Teil Körnerschrot, und zwar wurden 2 Gruppen (I und II) mit Ackerbohnenschrot, die beiden anderen (III und IV) mit Gerstenschrot gefüttert. Im Laufe des Versuchs erkrankten aus den Gruppen II und III je 2 Tiere und nahmen infolgedessen weniger Futter auf als das in jeder dieser beiden Gruppen gesund gebliebene Tier, über dessen Futterverzehr daher nicht genügende Sicherheit besteht. Um Unklarheiten zu vermeiden, haben wir aus diesem Grunde nur die Gruppe I (Bohnenschrot) und IV (Gerstenschrot) zur Berechnung der Ergebnisse herangezogen. — Im Durchschnitt des ganzen 126 Tage währenden Versuchs war den Tieren pro Tag und Stück an Nährstoffen zugeführt worden:

Gruppe I 0,264 kg verdauliches Eiweiß und 1,554 kg Stärkewert
„ IV 0,103 „ „ „ „ 1,637 „ „

Das Futter der Gruppe I näherte sich etwa den Normen, während IV über 60 % weniger verdauliches Eiweiß, bei sonst etwas höherem Stärkewert erhielt. Dabei stellte sich das Lebendgewicht der Tiere im Durchschnitt pro Stück bei

Gruppe I zu Anfang auf 41,7, am Schluß auf 106,0 kg; mithin Zuwachs 64,3 kg,
„ VI „ „ „ 40,7 „ „ 101,3 „ „ „ 60,6 „

Der Zuwachs betrug sonach pro Tag und Stück bei Gruppe I 0,511, bei IV 0,482 kg, und auf 100 kg Gewichtszunahme entfielen

bei Gruppe I 51,7 kg verdauliches Eiweiß und 304,3 kg Stärkewert,
„ „ IV 21,4 „ „ „ „ 340,0 „ „

Die Gruppe IV hat offenbar infolge des Eiweißmangels in der Nahrung das Futter schlechter verwertet als die Gruppe I. — An der Nährstoffzufuhr waren die Kartoffeln stark beteiligt, indem auf 1000 kg Anfangsgewicht der 4 Perioden (28, 28, 28 bezw. 40 Tage) an die Gruppe I 116, 99, 70 bezw. 75 kg, an IV 111, 106, 80 bezw. 75 kg.

Nach Ansicht des Fleischers sollen die mit Gerste ernährten Schweine (Gruppe IV) Fleisch und Speck von etwas besserer Qualität geliefert haben, wie die mit Ackerbohnen gefütterten Tiere; der Unterschied sei jedoch sehr unbedeutend gewesen.

IX. Karstädt. — Der Versuch wurde mit 32 Stück veredelten Landschweinen begonnen; schon in der ersten Zeit der Fütterung mußten jedoch einige Tiere entfernt bezw. notgeschlachtet werden, weshalb die Stückzahl auf 24 beschränkt wurde. Sämtliche Tiere erhielten Kartoffeln und Reisfuttermehl, die Ställe III und IV eine große Menge Kleber, durch die ein Teil des Reisfuttermehles ersetzt wurde. Während nun die Schweine der Ställe I und II im ganzen gute Freßlust zeigten und nur vorübergehend von Steifheit der Glieder befallen wurden, trat in den beiden anderen, mit Kleber gefütterten Gruppen die Lähme in so starker Weise auf, daß von den anfänglich eingestellten 6 Tieren des Stalles III keines das Ende des Versuchs erlebte, sondern 3 schon nach vierwöchentlicher Versuchsdauer, die anderen 3 nach 3 Monaten beseitigt werden mußten; als Ersatz für die ersteren 3 Tiere stellte man 3 andere Schweine ein, welche dann den weiteren Teil des Versuchs mitmachten. Etwas besser ging es im Stall IV, wo 3 Tiere bis zum Schluß des Versuchs anscheinend ohne von Krankheit befallen zu werden, aushielten; die 3 anderen Tiere dieses Stalles mußten ebenfalls wegen Lähme vorzeitig aus dem Versuch ausscheiden. Im ganzen waren von 15 nach und nach zur Kleberfütterung herangezogenen Schweinen 9 an den Erscheinungen der Lähme erkrankt, was sehr wahrscheinlich mit der überreichen Eiweißzufuhr im Kleber zusammenhängt. Stellen wir nämlich den 6 Tieren, welche bei Kleberfütterung anscheinend gesund geblieben waren,[1]) 6 ander Tiere, die nur Kartoffeln und Reisfuttermehl erhalten und gleiches Anfangsgewicht besessen hatten, gegenüber, so finden wir, daß pro Kopf und Tag im Laufe der ganzen Versuchsdauer von 100 Tagen zum Verzehr gebracht worden ist:

bei Stall I und II 0,206 kg Eiweiß und 1,594 kg Stärkewert
„ „ II „ IV 0,445 „ „ „ 1,605 „ „

In seiner Zusammensetzung gleicht das Futter der mit Kleber gefütterten Schweine etwa der Nahrung des Fleischfressers, während die beiden anderen Ställe weniger als halb soviel Eiweiß erhielten. Verglichen mit den angegebenen Normen blieb das Futter aller 4 Ställe im Stärkewert etwas unter denselben, bei I und II auch im Eiweißgehalt, wogegen III und IV ein großes Übermaß von Eiweiß verzehrten. — Es stellte sich nun das Durchschnittsgewicht pro Stück

bei Stall I und II zu Anfang auf 66,5 kg, am Schluß auf 123,6 kg, mithin ein Zuwachs auf 57,1 kg
„ „ III „ IV „ „ „ 65,8 „ „ „ „ 123,5 „ „ „ „ „ 57,7 „

[1]) Es verdient beachtet zu werden, daß dies die am stärksten entwickelten Tiere waren.

Die tägliche Zunahme pro Stück betrug also 0,671 kg bei Stall I und II, nd 0,677 kg bei III und IV. Der Produktion von 100 kg Lebendgewichts-uwachs entsprechen im Futter[1])

bei Stall I und II 30,8 kg verdauliches Eiweiß und 237,7 kg Stärkewert,
" " III " IV 65,4 " " " " 237,1 " "

Die erhöhte Eiweißzufuhr bei den mit Kleber gefütterten Schweinen war omit ohne jede Wirkung auf den Zuwachs geblieben. An Kartoffeln war in diesem Versuch eine mittlere Menge, rund 70 kg auf 1000 kg Anfangsgewicht verabfolgt worden.

X. Kleinkugel. — Zu diesem Versuche dienten 16 Stück auf dem Markte angekaufte Schweine, welche in 4 Losen zu je 4 Stück bei einem Durchschnittsgewicht von 81—84 kg pro Kopf zur Mast aufgestellt wurden. Das Futter setzte sich aus Kartoffeln, ausgewachsener Gerste, Fleischfuttermehl und etwas Buttermilch zusammen und enthielt im Durchschnitt des 85 Tage währenden Versuchs pro Tag und Stück

bei Los I und II 0,306 kg verdauliches Eiweiß und 2,465 kg Stärkewert
" " III " IV 0,247 " " " " 2,404 " "

Den bestehenden Fütterungsnormen am nächsten kam das Futter der Lose I und II, welches im ganzen ein wenig eiweißreicher gehalten war, während den Losen III und IV ca. 20% weniger verdauliches Eiweiß zugeführt und auch etwas weniger an Stärkewert verabreicht worden war. Die Tiere wogen pro Stück im Durchschnitt:

Los I u. II zu Anfang 82,2 kg, am Schluß 133,75 kg, mithin Zuwachs 51,55 kg
" III " IV " " 83,5 " " " 134,45 " " " 50,95 "

Die tägliche Zunahme pro Stück stellte sich somit bei Los I und II auf 0,605, bei III und IV auf 0,600 kg. Auf 100 kg Zuwachs kam an Nährstoffen:

bei Los I und II 50,6 kg verdauliches Eiweiß und 407,3 kg Stärkewert
" " III " IV 41,2 " " " " 400,9 " "

Die Verminderung der Eiweißzufuhr bei Los III und IV hat hiernach die Futterwirkung nicht beeinträchtigt. — Die Kartoffelgabe war mäßig hoch bemessen, indem im Laufe des Versuchs auf 1000 kg Lebendgewicht bei den Losen I und II rund 50, 50 bezw. 40, bei III und IV 80, 70 und 50 kg zum Verzehr kamen. — Störungen durch Erkrankung usw. waren nicht zu verzeichnen.

XI. Mautitz. — Hier wurden 20 Stück selbstgezüchtete Edelschweine (Yorkshire-Kreuzung) in 4 Gruppen zu je 5 Stück aufgestellt und dabei die einzelnen Gruppen so gebildet, daß zwei derselben aus etwas leichteren, die beiden anderen aus etwas schwereren Tieren bestanden; je eine leichte und schwere Gruppe gehörten zu einer Abteilung. So wogen die Tiere der Abteilung I beim Beginn der Mast durchschnittlich in Gruppe I 59,5, II 65,2 kg, die der Abteilung II Gruppe III

[1]) Es handelt sich hier, wie dargelegt, um die stärksten Tiere beider Abteilungen, und es ist daher anzunehmen daß diese ihren schwächeren bezw. gelähmten Gefährten an der Krippe nicht gleiches Recht angedeihen ließen, sondern mehr Futter aufgenommen haben, als obiger Zahlen entspricht.

60,4, Gruppe IV 64,9 kg. Das Futter wurde dem Lebendgewicht jeder Gruppe angepaßt und bestand bei allen Gruppen aus Kartoffeln, Gerste, Erbsen und Fleischfuttermehl; die Abteilung I erhielt dazu Magermilch, II Molken. Die Mästung dauerte 84 Tage, in welcher Zeit pro Tag und Stück aufgenommen wurden:

Abteilung I 0,316 kg verdauliches Eiweiß bei 2,222 kg Stärkewert
„ II 0,261 „ „ „ „ 2,194 „ „

Den bereits angeführten Normen sehr nahe kam das Futter der Abteilung II, wogegen die Abteilung I ca. 20 % mehr verdauliches Eiweiß erhalten hatte; im Stärkewert war zwischen den beiden Abteilungen kein nennenswerter Unterschied. — Am Schlusse des ohne Störung verlaufenen Versuchs stellte sich das Gewicht pro Stück im Durchschnitt

bei Stall	I	II	III	IV
auf	116,5 kg	120,4 kg	112,4 kg	120,7 kg
Anfangsgewicht . .	59,5 „	65,2 „	60,4 „	64,9 „
mithin Zuwachs . .	57,0 kg	55,2 kg	52,0 kg	55,8 kg
„ „ pr. Tag	0,679 „	0,657 „	0,619 „	0,664 „

Bei einem Tiere (Nr. 5) des Stalles III war im letzten Versuchsabschnitt eine eigentümliche Stockung in der Zunahme eingetreten, die unaufgeklärt blieb, indessen den geringeren Durchschnittszuwachs mitbedingt hat. Dem Versuch ist daher zu entnehmen, daß eine Vermehrung des verdaulichen Eiweißes über die Norm hinaus eine Wirkung auf die Zunahme bei der Mast nicht ausübt. — Auf 100 kg Lebendgewichtszuwachs enthielt das Futter

bei der Abteilung I 47,3 kg verdauliches Eiweiß bei 332,9 kg Stärkewert
„ „ „ II 40,6 „ „ „ „ 341,9 „ „

An Kartoffeln waren an den einzelnen Versuchsabschnitten von je 28tägiger Dauer pro Tag und 1000 kg Anfangsgewicht verzehrt worden

bei Abteilung I	57	60	80 kg
„ „ II	60	74	85 „

Zu bemerken ist noch, daß nach dem Ergebnis dieses Versuchs die Molken nach Maßgabe ihres Nährstoffgehaltes zur Mast ebenso gut geeignet sind, wie andere Futtermittel, insbesondere wie Magermilch.

Die Schlachtbeobachtungen ließen einen Unterschied in der Qualität des Fleisches und dem Schlachtgewicht nicht erkennen.

XII. Rottuln. — Die hier benutzten Versuchstiere, 12 Stück, gehörten der veredelten westfälischen Landrasse an und waren in 2 Abteilungen mit je 2 Unterabteilungen zur Mast aufgestellt worden. Das Futter bestand aus Kartoffeln, Gerstenschrot und Fleischfuttermehl nebst Beigabe von gefälltem phosphorsaurem Kalk (20 g pro Tag und Stück). Zum Verzehr gelangten im Durchschnitt der 114tägigen Mastfütterung täglich pro Kopf:

Abteilung I 0,258 kg verdauliches Eiweiß bei 1,746 kg Stärkewert,
„ II 0,326 „ „ „ „ 1,705 „ „

Der Stärkewert des Futters stellte sich durchweg etwas niedriger als den schon angegebenen Normen entspricht; an Eiweiß war den Tieren der Abteilung I in der 1. Periode etwas weniger, später ungefähr ebensoviel gereicht worden wie die Normen fordern, wogegen der II. Abteilung im Durchschnitt ca. 25 % mehr Eiweiß zugeführt wurde als der I. Das durchschnittliche Lebendgewicht der Tiere stellte sich dabei pro Stück bei

Abteilung I zu Anfang auf 53,29 kg, am Schluß 115,67 kg, mithin Zuwachs 62,37 kg
„ II „ „ „ 53,79 „ „ „ 113,04 „ „ „ 59,25 „

Der tägliche Zuwachs pro Stück betrug hiernach bei der Abteilung I 0,547, bei II 0,520 kg. Eine bessere Wirkung der eiweißreicheren Ration ist aus diesen Zahlen nicht zu erkennen. Auf 100 kg Lebendgewichtszunahme war im Futter aufgenommen worden

von Abteilung I 47,15 kg verdauliches Eiweiß bei 319,2 kg Stärkewert,
„ „ II 62,90 „ „ „ „ 328,9 „ „

Die Kartoffelgabe war nicht hoch und betrug auf 1000 kg Lebendgewicht täglich 50 kg.

Wie bei der Schlachtung wahrgenommen wurde, war das Fleisch beider Abteilungen von vorzüglicher Qualität; es besaß eine dunkle Farbe, war von fester Beschaffenheit und stand im richtigen Verhältnis zu der Menge des abgelagerten Fettes.

XIII. Pommerhof. — Die 20 Tiere, welche zu diesem Versuche dienten, waren angekauft worden und gehörten der veredelten Landrasse oldenburgisch-westfälischer Zuchtrichtung an. Sie waren in 2 Abteilungen, jede zu 2 Gruppen, aufgestellt worden und erhielten, neben täglich 10 g phosphorsaurem Futterkalk pro Stück als Mastfutter Kartoffeln, Gerste und Magermilch, worin im Durchschnitt des 84tägigen Versuchs[1]) an Nährstoffen pro Kopf täglich enthalten war

Abteilung I 0,232 kg verdauliches Eiweiß bei 1,764 kg Stärkewert,
„ II 0,189 „ „ „ „ 1,768 „ „

Die Eiweißzufuhr bei der Abteilung I entsprach den S. 7 angegebenen Normen, bei der Abteilung II wurde dieselbe um rund 19 % niedriger gehalten. An Stärkewert wurden jedoch erheblich geringere Mengen verfüttert, als die Normen fordern; auf 1000 kg Anfangsgewicht war nämlich im Futter der 3 Versuchsabschnitte enthalten:

Periode	1	2	3
Abteilung I	23,5 kg	21,3 kg	18,7 kg
„ II	24,4 „	22,0 „	19,4 „
Anfangsgewicht pro Stück .	53 „	58 „	69 „

Im Laufe der 84tägigen Fütterung zeigten die Tiere beider Abteilungen im Durchschnitt genau den gleichen Lebendgewichtszuwachs, nämlich 0,470 kg pro Tag und Stück. Auf 100 kg Zuwachs waren hierbei im Futter aufgenommen worden:

von der Abteilung I 49,5 kg verdauliches Eiweiß bei 375,8 kg Stärkewert
„ „ „ II 40,2 „ „ „ „ 376,5 „ „

[1]) Der erste und letzte Monat des Versuchs ist aus den im Spezialbericht über diese Versuche dargelegten Gründen von den obigen Betrachtungen ausgeschaltet und nur die dazwischenliegende 84tägige Versuchszeit berücksichtigt worden.

Die Verringerung der Eiweißgabe bei der II. Abteilung war also ohne nachteilige Wirkung geblieben. — An Kartoffeln waren durchweg 60 kg auf 1000 kg Lebendgewicht verabfolgt worden.

Die Qualität der Schlachtware zeigte große Unterschiede, welche jedoch in keiner Beziehung zu der Beschaffenheit des Futters standen, sondern der individuellen Anlage der Tiere zuzuschreiben waren, indem in beiden Abteilungen sowohl geringwertiges wie ausgezeichnetes Fleisch beobachtet wurde.

XIV. Ringfurth. — Der Versuch wurde mit 16 Stück selbstgezüchteten weißen deutschen Edelschweinen durchgeführt, welche auf 4 Ställe verteilt wurden. Die Ställe I und II, welche die Abteilung I bildeten und eiweißärmeres Futter erhielten, wogen zusammen beim Beginn des Versuchs 108,5 kg mehr als die zur Abteilung II gehörigen eiweißreich gefütterten Ställe III und IV. Beide Abteilungen erhielten Kartoffeln, Magermilch und Graupenfutter, die Abteilung I dazu Mais, II dagegen Erbsenschalen und Fischfuttermehl. Auf 1000 kg Anfangsgewicht eines jeden der 4 Versuchsabschnitte war verabfolgt worden:

Abteilung I. Periode	I	II	III	IV
Eiweiß	3,16	2,55	2,32	2,21
Stärkewert	31,3	27,8	22,2	21,1
Anfangsgewicht pro Stück	81,1	106,9	124,3	145,9
Abteilung II.				
Eiweiß	5,60	4,50	4,41	3,74
Stärkewert	29,6	24,5	22,8	21,0
Anfangsgewicht pro Stück	67,8	89,6	109,8	136,9

Die Forderungen, welche die S. 7 angeführten Normen an die Eiweißzufuhr stellen, waren bei der Abteilung I nahezu erfüllt, bei der Abteilung II jedoch um 70—80 % überschritten. Auch an Stärkewert war namentlich in den ersten Perioden mehr zugeführt worden als den Normen entspricht und in dieser Beziehung war die Abteilung I etwas besser gestellt worden als II. Im Durchschnitt der ganzen Versuchszeit, welche 119 Tage dauerte, war pro Tag und Kopf verzehrt worden:

von Abteilung I 0,285 kg verdauliches Eiweiß und 2,833 kg Stärkewert,
„ „ II 0,445 „ „ „ „ 2,389 „ „

Lebendgewicht und Zuwachs stellten sich pro Stück nun auf folgende Zahlen:

	Lebendgewicht Abt. I	II	Zuwachs Abt. I	II
Anfangsgewicht	81,1	67,6	—	—
Endgewicht:				
Periode I, 30 Tage	106,9	89,6	25,8	22,0
„ II, 28 „	124,3	109,8	17,4	20,2
„ III, 31 „	145,9	137,0	21,6	27,2
„ IV, 30 „	159,5	158,5	13,6	21,5
		Zusammen	78,4	90,9

Die Abteilung II hat demnach pro Kopf im ganzen Versuch um 12,5 kg mehr zugenommen als I, ein Erfolg, den man auf den ersten Blick hin vielleicht

geneigt sein könnte, der eiweißreicheren Fütterung der Abteilung I zuzuschreiben. Sieht man aber näher zu, so erkennt man, daß anfänglich, in den ersten 58 Tagen des Versuchs die Zunahme in beiden Fällen gleich geblieben ist, indem sie bei I 43,2, bei II 42,2 kg beträgt. Hätte die reichlichere Eiweißgabe eine Wirkung geäußert, so wäre dies in den ersten Stadien der Mast zu erwarten gewesen, da doch gerade hier die Tiere das stärkste Eiweißbedürfnis besitzen. Der Unterschied im Zuwachs zwischen den beiden Abteilungen kann darnach nicht in der verschiedenen Eiweißzufuhr begründet sein, sondern ist sicherlich nur aus dem verschiedenen Lebendgewicht zu erklären, mit dem die Tiere in den Versuch eintraten. Nach 58tägiger Dauer der Mast hatte die Abteilung I schon ein Gewicht von 124,3 kg pro Stück erreicht und war daher schon ziemlich ausgemästet, als die Abteilung I erst 109,8 kg pro Stück wog. Von diesem Zeitpunkte verlangsamte sich der Zuwachs bei der Abteilung I, indem ja gewöhnlich gegen das Ende der Mast eine schwächere Zunahme einzutreten pflegt. Die Abteilung II holte dabei die Abteilung I ein. Dehnt man die Mastfütterung eine genügend lange Zeit aus, so erreichen raschwüchsige, gesunde Tiere trotz verschiedenen Anfangsgewichts zuletzt alle ungefähr das gleiche Gewicht.

Die tägliche Zunahme betrug in diesem Versuch im Durchschnitt der ganzen Dauer der Mast pro Stück 0,659 kg bei der Abteilung I und 0,764 kg bei II. Auf 100 kg Zuwachs war im Futter aufgenommen worden:

von Abteilung	I	43,3 kg	verdauliches Eiweiß und	430,1 kg	Stärkewert
„ „	II	58,3 „	„ „	312,8 „	„

Die Kartoffelgabe war mäßig hoch bemessen und belief sich in den 4 Perioden

bei Abteilung	I auf	68	70	48	41	kg
„ „	II „	55	47	46	45	„

pro 1000 kg Lebendgewicht. Bei der Schlachtung waren durchgreifende Unterschiede zwischen den beiden Abteilungen weder in der Qualität der Schlachtprodukte, noch im Schlachtgewicht festzustellen.

XV. Röddinghof. — Zu diesem Versuch wurden 16 Schweine, Kreuzungen zwischen Berkshire und veredelter Landrasse, in 4 Ställen aufgestellt, und als Mastfutter Kartoffeln und Magermilch, dazu der Abteilung I Bohnenschrot, der Abteilung II Maisschrot verabreicht. Die Tiere der I. Abteilung wogen beim Beginn des Versuchs pro Stück 60,75, der II. Abteilung 59,5 kg. Sie verzehrten im ganzen Versuch durchschnittlich pro Tag und Kopf:

Abteilung	I	0,272 kg	verdauliches Eiweiß bei	1,830 kg	Stärkewert
„	II	0,184 „	„ „	1,970 „	„

Im Vergleich zu den S. 7 angegebenen Normen enthielt das Futter der I. Abteilung die geforderte Menge verdauliches Eiweiß und an Stärkewert eine Kleinigkeit weniger, die Abteilung II dagegen ca. 32 % weniger Eiweiß bei einem den Normen nahekommendem Stärkewert. Eine Zulage von Futterkalk oder Schlemmkreide war nicht gegeben worden, und es trat infolgedessen bei dem geringen Kalkgehalt des Futters schon nach 2 Monaten die Lähme auf. Diesem Umstande Rechnung tragend ziehen wir nur die ersten 59 Tage des Versuchs als einwandfrei zu der weiteren Betrachtung heran. In dieser Zeit nahmen die Tiere der Abteilung I pro Stück durchschnittlich um 34,1, die der Abteilung II um 30,9 kg zu,

pro Tag also um 0,578 bzw. 0,523 kg, und zur Erzeugung von 100 kg Zuwachs war im Futter verzehrt worden:

Abteilung I 47,1 kg verdauliches Eiweiß bei 317,1 kg Stärkewert
„ II 35,3 „ „ „ „ 376,5 „ „

An Kartoffeln waren der Abteilung I auf 1000 kg Lebendgewicht im ganzen Versuch rund 50, der Abteilung II rund 40 kg verabfolgt worden.

XVI. Weihenstephan. — Hier wurden 2 Versuchsreihen ausgeführt, auf deren erste indessen wegen vielfacher durch Krankheit verursachter Störungen hier nicht näher eingegangen werden soll. Zu der II. Reihe dienten 16 jung kastrierte Eberferkel des veredelten Landschweins, welche in 2 Abteilungen von je 2 Gruppen zur Mast aufgestellt und mit Kartoffeln, Magermilch, einem sehr proteinreichen Reisfuttermehl (Marke S) und etwas Schlemmkreide gefüttert wurden. Der Versuch dauerte 63 Tage, in welcher Zeit pro Kopf und Tag im Durchschnitt verzehrt wurde:

Abteilung I 0,215 kg verdauliches Rohprotein bei 1,892 kg Stärkewert
„ II 0,297 „ „ „ „ 1,871 „ „

Das Futter beider Abteilungen deckte sich im Stärkewert etwa mit den S. 7 angeführten Normen, während II jedoch auch an verdaulichem Rohprotein die von den Normen geforderte Menge, I dagegen 28 % weniger davon erhielt. Das durchschnittliche Lebendgewicht pro Stück stellte sich bei

Abteilung I zu Anfang auf 65,1, am Schluß auf 99,4 kg, mithin Zuwachs 34,3 kg
„ II „ „ „ 65,0, „ „ „ 102,9 „ „ „ 37,9 „

Der tägliche Zuwachs pro Stück betrug hiernach bei der Abteilung I 0,435, bei II 0,481 kg, und auf 100 kg Zunahme entfielen im Futter bei

Abteilung I 39,4 kg Rohprotein bei 348,1 kg Stärkewert,
„ II 49,4 „ „ „ 311,5 „ „

An Kartoffeln wurden zu Anfang der Mast pro Tag und 1000 kg Lebendgewicht bei der Abteilung I rund 80, bei II 65 kg verabfolgt, welche Mengen im Laufe des Versuchs allmählich auf 70 bezw. 60 kg vermindert wurden. Der Versuch verlief ohne Störung.

XVII. Weißenborn. — Verwendet wurden hier 16 Stück selbstgezüchtete Schweine, Kreuzung zwischen Yorkshire und Meißner. Das Futter bestand aus Kartoffeln, Magermilch, Roggenschrot, Gerstenkleie, Leinmehl und Kadavermehl nebst einer Zugabe von 10 g Schlemmkreide pro Tag und Kopf. Dasselbe enthielt im Durchschnitt des ganzen Versuchs pro Tag und Kopf der beiden Abteilungen, zu deren jeder 2 Ställe von je 4 Stück gehörten:

Abteilung I 0,224 kg verdauliches Eiweiß bei 1,746 kg Stärkewert
„ II 0,195 „ „ „ „ 1,772 „ „

Im Stärkewert entsprachen die Rationen der beiden Abteilungen ungefähr den Normen, ebenso der Eiweißgehalt des Futters, welches die Abteilung I verzehrte, wogegen II namentlich zu Anfang der Mast im Durchschnitt des ganzen Versuchs 13 % weniger von diesem Nährstoff erhalten hatte. Beim Beginn des Versuchs und am Schluß desselben, nach 137 tägiger Fütterung, betrug das Lebendgewicht pro Stück:

Abteilung	I	37,66 kg	zu Anfang,	127,35 kg	am Schluß,	mithin	Zuwachs	89,7 kg
„	II	37,47 „	„	122,06 „	„	„	„	84,6 „

Der tägliche Zuwachs stellte sich somit auf 0,655 bei der Abteilung I und auf 0,617 bei der Abteilung II. Auf 100 kg Lebendgewichtszunahme enthielt das Futter im Durchschnitt der ganzen Mastdauer

bei Abteilung	I	34,1 kg	verdauliches Eiweiß	bei 266,1 kg	Stärkewert
„ „	II	31,5 „	„	„ 287,0 „	„

Die Kartoffelgabe war hoch bemessen und betrug auf 1000 kg Anfangsgewicht jeder Periode in runden Zahlen:

	Abt. I	Abt. II
1. Periode, 33 Tage . . .	60 kg	65 kg
2. „ 28 „ . . .	75 „	90 „
3. „ 28 „ . . .	80 „	90 „
4. „ 28 „ . . .	70 „	75 „
5. „ 20 „ . . .	60 „	65 „

Der Versuch verlief ohne Störung.

Das Schlachtgewicht war bei beiden Abteilungen gleich und stellte sich auf 81 %. In der Qualität der Schlachtprodukte ließen sich bestimmte Unterschiede nicht feststellen.

— —

III. Die hauptsächlichsten Ergebnisse der Versuche.

Wie aus der vorangegangenen kurzen Beschreibung der Versuche zu erkennen ist, sind dieselben unter sehr mannigfaltigen Verhältnissen ausgeführt worden. Hinsichtlich der Rasse überwiegen unter den Versuchstieren zwar weitaus die Kreuzungen mit englischem Blut, in jeder anderen Beziehung aber finden sich die größten Abweichungen. So schwankt das Anfangsgewicht der zur Mast aufgestellten Schweine zwischen 34 und 97, das Endgewicht zwischen 93 und 160 kg; die Dauer der Mast wechselt zwischen 56 und 140 Tagen, und in den Rationen treten sowohl hinsichtlich der Art der verwendeten Futtermittel, wie in Bezug auf den Gehalt an Nährstoffen sehr große Unterschiede hervor. Um einen Überblick über diese Verhältnisse zu ermöglichen, geben wir in der Tabelle S. 22 eine Zusammenstellung der wichtigsten, für unsere weiteren Betrachtungen wesentlichsten Zahlen und beschränken uns dabei zunächst auf diejenigen Abteilungen der einzelnen Versuche, in denen mit dem niedrigsten Aufwande an Nährstoffen die günstigsten Ergebnisse erhalten worden sind. Die beigefügten Nummern der Versuche und Abteilungen bezw. Gruppen wird es ermöglichen, sowohl in der vorangegangenen auszüglichen Beschreibung, wie in den nachfolgenden Einzelberichten Näheres über jeden einzelnen Fall rasch aufzufinden.

(Siehe die Tabelle S. 22.)

An der Hand dieser Zusammenstellung wollen wir es nun versuchen, die Fragen, welche durch die Versuche behandelt werden sollten, zu beantworten.

Versuchsort	Nr. des Versuchs	Abteilung bezw. Gruppe	Gewicht pro Stück zu Anfang kg	Gewicht pro Stück am Schluß kg	Zuwachs pro Stück im ganzen kg	Zuwachs pro Stück pro Tag kg	Dauer des Versuchs Tage	Auf 1000 kg Zuwachs enthielt das Futter verdaul. Eiweiß kg	Auf 1000 kg Zuwachs enthielt das Futter Stärkewert kg	Beschaffenheit des Versuchsfutters im Vergleich zu den Normen (E. = Eiweiß, Stw. = Stärkewert)	Kartoffelverzehr pro Tag und 1000 kg Lebendgewicht kg
Blankenhain	II	II	34	112	78	0,556	140	40,9	249	Stw. erheblich geringer	45—50—60
Weißenborn	XVII	I	38	128	90	0,655	137	38,1	266	E. und Stw. normal	60—80—60
Hohenheim	VIII	I	42	106	64	0,511	126	51,7	304	E. und Stw. normal	115—100—70—75
Georgenhausen . . .	VI	I	45	102	57	0,538	106	52,8	356	E. und Stw. normal	100—100—80—70
Bargfeld	I	IV	50	122	72	0,550	130	62,4	391	E. normal, Stw. wenig geringer	65—55—40—30
Notuln	XII	I	53	116	63	0,547	114	47,2	319	E. normal, Stw. geringer	50—50—50
Pommerhof	XIII	I	53	93	40	0,470	84	40,2	377	E. normal, Stw. erheblich geringer	60—60—60
Großenglis	VII	III	56	110	54	0,564	95	30,5	358	E. ca. 20 % geringer, Stw. reichlich	65—40
Röddinghof	XV	I	61	95	34	0,578	59	47,1	317	E. normal, Stw. geringer	50—50—50
Mautitz	XI	I	62	118	56	0,668	84	47,3	333	20 % mehr E.; Stw. normal	60—80
Eldena	IV	I	65	110	45	0,649	69	58,8	312	E. und Stw. normal	60—45—20
Weihenstephan . . .	XVI	II	65	103	38	0,481	63	49,4[1]	312	desgl.	65—60
Karstädt	IX	I	67	124	57	0,671	100	(30,8)	(238[2])	E. erheblich geringer, Stw. niedrig	25—20—50
Ringfurth	XIV	II	68	159	91	0,764	119	58,3	313	70—80 % mehr E.; Stw. reichl. mehr	55—45
Bocksdorf	III	I	70	128	58	0,452	128	40,9	332	E. und Stw. sehr erheblich geringer	35—20
Ringfurth	XIV	I	81	160	78	0,659	119	43,3	430	E. normal, Stw. sehr viel mehr	70—40
Kleinkugel	X	II	84	135	51	0,605	85	41,2	401	20 % weniger E., Stw. etwas geringer	80—70—50
Garnholz	V	II	87	131	44	0,788	56	41,8	312	E. und Stw. ca. 20 % höher	46—47
Garnholz	V	I	97	135	38	0,638	56	42,8	356	E. und Stw. nahezu normal	46—47

[1]) Rohprotein, nach Schätzung etwa 42 kg Eiweiß entsprechend.
[2]) Vergl. die Anmerkung auf S. 15.

1. Die Verwertung der Kartoffeln.

Unter den vorgeführten Versuchen sind zunächst nur diejenigen unmittelbar untereinander vergleichbar, in welchen auf 1000 kg Lebendgewicht in den verschiedenen Versuchsabschnitten gleiche Mengen verdauliches Eiweiß und Stärkewert zum Verzehr gebracht worden sind. Streng genommen, wäre dabei auch zu fordern, daß die Anfangsgewichte der einander gegenüberzustellenden Versuchstiere nicht verschieden sein dürfen. Bei der großen Mannigfaltigkeit, die uns in jeder Hinsicht aber in dem Versuchsmaterial entgegentritt, müssen wir uns zuvörderst mit einer Betrachtung der Versuche begnügen, in denen das Maß der Nährstoffe den S. 7 angegebenen Normen einigermaßen entsprach. Diese Versuche, geordnet nach dem Anteil der Kartoffeln an dem Stärkewert des Gesamtfutters, sind die nachstehenden:

Versuchsort	Stärkewert der Kartoffeln in % des Stärkewertes des Gesamtfutters	Auf 100 kg Lebendgewichtszuwachs war an Stärkewert verzehrt worden kg	Anfangsgewicht der Versuchstiere pro Stück kg	Dauer der Masttage
Weihenstephan . .	70	312	65	63
Georgenhausen . .	55	356	45	106
Hohenheim . . .	55	304	42	126
Weißenborn . . .	54	266	38	137
Mautitz	53	333	62	84
Garnholz I . . .	36	356	97	56
Eldena	26	312	65	69

Wenn dem Bedürfnis der Masttiere nach verdaulichem Eiweiß Genüge getan ist, — was in den vorstehenden 7 Versuchen der Fall war —, so läßt sich die Wirkung des Futters am besten beurteilen aus dem Verhältnis zwischen dem Lebendgewichtszuwachs und dem gesamten Nährstoffverbrauch, wie er in dem Begriff der „Stärkewerte" zusammengefaßt ist. Von diesem Gedanken ausgehend, ist in der eben vorgeführten Zusammenstellung angegeben worden, welche Beträge an Stärkewert in derjenigen Futtermenge enthalten waren, durch die je 100 kg Körpergewichtszuwachs erzeugt worden sind. Betrachtet man nun die Zahlen unter diesem Gesichtspunkte, so findet man, daß abgesehen von Schwankungen, die in der Eigenart der Tiere, dem verschiedenen Anfangsgewicht derselben, der Dauer der Mast usw. begründet sein mögen, zwischen der Wirkung der verschieden zusammengesetzten Rationen ein deutlich hervortretender Unterschied nicht vorhanden gewesen ist, gleichgültig ob der Stärkewert des Gesamtfutters zu 70 oder 26 % in der Form von Kartoffeln dargeboten worden war. *Die gedämpften Kartoffeln haben bis zu dem außerordentlich hohen Betrage von 70 % des Stärkewertes im Gesamtfutter ihre Leistungsfähigkeit bewahrt und ihrem Stärkewert entsprechend gewirkt.*

Man darf bei dieser Schlußfolgerung nicht vergessen, wie sehr verschieden die Art und Menge der Futtermittel war, die neben den Kartoffeln benützt worden

sind. In Weihenstephan waren es ein sehr proteinreiches Reisfuttermehl und Magermilch, in Georgenhausen Mais, Gerste und Fleischfuttermehl, in Hohenheim Ackerbohnen, in Weißenborn Magermilch, Roggenschrot, Gerstenkleie, Leinmehl und Kadavermehl, in Mautitz Gerste, Erbsen, Fleischfuttermehl und Magermilch, in Garnholz Gerste, Kadavermehl und Magermilch und in Eldena Futterzucker, Mais, Gerste und Fleischfuttermehl, welche neben den gedämpften Kartoffeln verfüttert wurden. Irgend einer dieser Mischungen aber vor den anderen den Vorzug zu geben, erscheint in Anbetracht der Mannigfaltigkeit der sonstigen Versuchsbedingungen nicht angängig. Sorgt man für eine der Wüchsigkeit und dem Alter der Tiere angemessene Eiweißmenge, für ein der Aufnahmefähigkeit der Tiere angepaßtes Futtervolumen, für die erforderliche Schmackhaftigkeit und Bekömmlichkeit der Futtermischung, so kann man, wie die vorgeführten Versuche lehren, getrost bis zur Hälfte des Stärkewertes der Mastrationen in der Form von gedämpften Kartoffeln reichen, ohne die Wirkung des Futters zu beeinträchtigen. Höhere Gaben von Kartoffeln verbieten sich in der Regel deshalb, weil sie in diesen großen Mengen die Freßlust nicht auf die Dauer, namentlich nicht gegen Ende der Mast, rege genug erhalten. Einer zeitweiligen Steigerung der Kartoffelmenge auf 60 und 70% des gesamten Stärkewertes des Futters, namentlich zu Anfang der Mast, steht aber nichts im Wege.

2. Die im Mastfutter zu verabreichende Eiweißmenge.

Über diesen Punkt geben die vorliegenden Versuche einen sehr vollständigen Aufschluß, indem in den meisten Fällen von den Parallelabteilungen der Versuchstiere die eine mit höheren oder niedrigeren Eiweißgaben, als die Normen vorschreiben, versehen worden sind.

Betrachten wir zuerst die Versuche, in welchen **höhere Eiweißmengen** zum Verzehr gebracht worden sind, als in den Normen vorgesehen ist.

Bei dem Versuch in Eldena waren der Abteilung II ca. 20% mehr Eiweiß zugeführt worden, als der Abteilung I, und beide Abteilungen hatten an Stärkewert etwa den Normen entsprechende Mengen erhalten, die Abteilung I auch den vorgeschriebenen Betrag an Eiweiß. Der Masterfolg war in beiden Fällen fast ganz derselbe, indem beide Abteilungen pro Stück zu Anfang der Mästung 60, am Schluß derselben nach 69 Tagen rund 110 kg wogen und pro Tag und Kopf um 0,65 kg zugenommen hatten; auch in dem auf 100 kg Zuwachs entfallenden Verbrauch an Gesamtnährstoff unterschieden sich die beiden Abteilungen nicht, indem bei I 312,8, bei II 312,1 kg Stärkewert auf den Doppelzentner Zuwachs kamen. — In einem zweiten hierher gehörigen Versuch, dem zu Mautitz, waren ebenfalls den Normen entsprechende Mengen Stärkewert, der Abteilung I aber ca. 20% mehr Eiweiß zugeführt worden, als der Abteilung II, deren Eiweißverzehr den Normen entsprach.[1]) Der Stall II mit 65,2 kg Anfangsgewicht pro Stück, wog am Schluß der Mast nach 84 Tagen 120,4 kg, Stall IV zu Anfang 64,9, am Schluß 120,7 kg, und der tägliche Zuwachs stellte sich pro Stück auf 0,657 kg

[1]) Wegen der S. 16 angegebenen Verhältnisse beim Stall III vergleichen wir hier nur die beiden Ställe II und IV, in welchen je 5 gleich schwere Tiere zur Mast aufgestellt waren.

bei II und 0,664 kg bei IV; auf 100 kg Lebendgewichtszunahme waren im Durchschnitt des ganzen Versuchs vom Stall II 348, von II 342 kg Stärkewert verzehrt worden. — Die Größe des Gewichtszuwachses in diesen beiden Versuchen beweist, daß man es hier mit raschwüchsigen, sehr mastfähigen Tieren zu tun gehabt hat und der Erfolg der Mast, sowie die Verwertung des Futters zeigt, daß die Vermehrung des verdaulichen Eiweißes um 20% gegenüber den Normen ohne Erfolg geblieben ist.

Mit diesem Ergebnis stimmen auch die Versuche in Ringfurth und Karstädt überein. An ersterem Ort war erheblich mehr Stärkewert im Futter — bei der Abteilung I noch etwas mehr als bei II — vorhanden, als die Normen vorschreiben, wobei bei der Abteilung I eine den Normen etwa entsprechende Eiweißmenge, der Abteilung II jedoch 70—80% mehr von diesem Nährstoff zugeführt worden war. Hätte hier das eiweißreichere Futter besser gewirkt, so wäre zu erwarten gewesen, daß die Abteilung II namentlich zu Anfang der Mast, wo das stärkste Eiweißbedürfnis vorhanden ist, rascher an Gewicht zugenommen hatte als I. In den ersten 58 Tagen des Versuchs betrug aber die Zunahme bei I 43,2, bei II 42,2 oder pro Tag und Stück 0,744 bezw. 0,727 kg, zeigte also keinen Unterschied. Die außerordentlich starke Vermehrung der Eiweißgabe im Futter der Abteilung II hatte somit keine bessere Wirkung, als eine im Stärkewert entsprechende Menge stickstofffreier Stoffe.

Hatten wir es hier mit einem Futter zu tun, welches einen höheren Stärkewert besaß, als den Normen entspricht, so beleuchten die Versuche zu Karstädt den entgegengesetzten Fall, indem an diesem Ort bei verschiedener Eiweißzufuhr Rationen gereicht wurden, deren Stärkewert niedriger war, als die Normen angeben. Bei sehr nahe übereinstimmenden Stärkewert des Gesamtfutters und einer bei der Abteilung I den Normen nahezu entsprechenden Eiweißgabe hatte die Abteilung II durch Einführung von Kleber in die Ration über 100% mehr Eiweiß verzehrt wie I. Dabei stellte sich im Durchschnitt von je 6 Tieren (s. den Spezialbericht Nr. IX) das Gewicht pro Stück

bei Abteilung I zu Anfang auf 67 kg, am Schluß der Mast auf 124 kg
„ „ II „ „ „ 66 „ „ „ „ „ „ 124 „

und der tägliche Zuwachs pro Stück betrug während der 100tägigen Mastzeit bei I 0,671, bei II 0,677 kg. Auch hier war also durch die sehr bedeutende Erhöhung der Eiweißgabe — bei gleichbleibendem Stärkewert ein stärkerer Lebendgewichtszuwachs nicht erzielt worden. Die außerordentlich hohe Eiweißzufuhr hat in diesem Versuch vielmehr der Lähme so stark Vorschub geleistet, daß von 15 Schweinen, die nach und nach in die betreffende Abteilung eingestellt wurden, nur 6 — die stärkst entwickelten Tiere — das Futter ertrugen und das Ende des Versuchs erreichten. Wenn dem gegenüber aus Ringfurth, wo ebenfalls sehr starke Eiweißrationen gefüttert wurden, von Lähme nichts berichtet worden ist, so dürfte dies daran liegen, daß dort von Haus aus sehr starke Tiere, die im Alter von 4½ Monaten bereits 68 kg wogen, benützt worden sind.

Nach allen diesen Beobachtungen ist von einer Vermehrung des verdaulichen Eiweißes über die Normen hinaus selbst bei raschwüchsigen Tieren ein Erfolg nicht zu erwarten.

Wir wenden uns nunmehr den Versuchen zu, in welchen man mit der **Eiweißgabe unter die Normen** gegangen ist, und stellen in folgendem einige der hierher gehörigen Beobachtungen zusammen.

Versuchsort	Abteilung bezw. Stall	Durchschnittl. im Futter verdaul. Eiweiß kg	Durchschnittl. im Futter Stärkewert kg	Gewicht pro Stück zu Anfang kg	Gewicht pro Stück am Schluß kg	Tägl. Zuwachs kg	Auf 100 kg Zuwachs war im Futter Stärkewert kg
Hohenheim	I	0,264	1,554	42	106	0,511	304
"	IV	0,103	1,635	41	101	0,482	340
Georgenhausen	I	0,294	1,92	45	102	0,538	356
"	II	0,178	1,86	44	107	0,500	372
Röddinghof	I	0,372	1,83	61	95	0,578	317
"	II	0,184	1,97	60	91	0,523	377
Weihenstephan	I	0,215	1,892	65	99	0,435	348
"	II	0,297	1,871	65	103	0,481	312
Weißenborn	I	0,224	1,746	38	128	0,655	266
"	II	0,195	1,772	37	122	0,617	287
Kleinkugel	I	0,306	2,465	82	134	0,600	407
"	II	0,247	2,404	83	134	0,605	401
Pommerhof	I	0,232	1,764	53	93	0,470	376
"	II	0,189	1,768	53	93	0,470	377

In den ersten 5 dieser Versuche zeigt es sich, daß die Verminderung der Eiweißgaben bei nahezu gleichbleibendem Stärkewert des Futters einen geringeren Lebendgewichtszuwachs nach sich zieht. Der Nachteil, welcher dem Mäster hierdurch erwächst, ist indessen nicht groß, denn es handelt sich dabei, wie die vorstehenden Zahlen lehren, um den Ausfall von nur 4—6 kg Zuwachs pro Stück während der ganzen Mastdauer und nicht immer wird sich der durch die erhöhte Eiweißgabe im Normalfutter erzeugte Mehrzuwachs angesichts der höheren Preise der proteinreichen Futtermittel bezahlt machen. Da auch der Gesundheitszustand der Masttiere durch schwächere Eiweißgaben in den vorliegenden, immerhin ziemlich zahlreichen Versuchen den nach den Normen gefütterten Tieren gegenüber keineswegs benachteiligt worden ist, so wird es hauptsächlich von dem Preise der ausgemästeten Schweine und der proteinreicheren Futtermittel abhängen, ob man die von den Normen vorgeschriebenen Eiweißmengen unterschreiten soll; es würde zu berechnen sein, ob ein Mehrzuwachs von 6 kg pro Schwein den Aufwand für etwa 25—30 % der von den Normen vorgeschriebenen Eiweißmenge noch deckt. Da man bei Einhaltung der Normen zur Erzeugung von 100 kg Lebendgewichts-

zuwachs etwa 40 kg Eiweiß benötigt und bei Anwendung von nur 30 kg (d. i. 25 % weniger als die Norm) bei wüchsigen Tieren etwa 6 kg Lebendgewicht weniger erzeugt, da ferner bei der Verfütterung von nur 30 kg Eiweiß, also bei einer Ersparnis von 10 kg bei den gegenwärtigen Futtermittelpreisen das Gesamtfutter um (10 × 14 Pf. =) 1,40 M niedriger zu stehen kommt,[1]) so würde es sich zur Zeit meist nicht lohnen, mit der Eiweißgabe unter die Norm zu gehen. Ganz besonders wäre die Sparmaßregel selbstverständlich dann nicht angezeigt, wenn man auf die Verwendung eiweißreicher Abfälle (Magermilch, Küchenabfälle usw.) angewiesen ist.

Gegen eine Verminderung des Nahrungseiweißes unter die Normen sprechen weiter auch die Verhältnisse, welche uns in der voranstehenden Zusammenstellung hinsichtlich des Stärkewertes entgegentreten, der zur Erzeugung von 100 kg Zuwachs benötigt wurde. In den ersten 5 der angeführten Versuche war zu dieser Produktion durchweg ein höherer Stärkewert — bis zu 60 kg mehr in Röddinghof — verbraucht worden, wenn die Eiweißgabe unter die Norm sank. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen kann es daher nicht empfohlen werden, weniger Eiweiß zu reichen, als die Normen angeben.

Wie überall, so gibt es auch von der Regel, die in den Normen ausgedrückt ist, Ausnahmen. Solche erblicken wir in den Verhältnissen der beiden letzten Versuche, welche oben zusammengestellt sind. In Kleinkugel traten die Tiere in den Mästungsversuch schon mit dem ansehnlichen Lebendgewicht von 82—83 kg ein; vermutlich waren es kräftige Tiere, die schon vorher ihr Muskel- und Bindegewebe soweit entwickelt hatten, daß eine reichliche Fettablagerung ohne besonders starke Vermehrung der eiweißhaltigen Gewebe stattfinden konnte. In Pommerhof hatte man den von den Normen vorgeschriebenen Stärkewert sehr bedeutend unterschritten und es dadurch herbeigeführt, daß die Verminderung der Eiweißgabe bei der Abteilung II um 20 % bei dem langsamen Zuwachs überhaupt nicht mehr in dem Masterfolge zum Ausdruck kommen konnte: beide Abteilungen nahmen gleichmäßig pro Tag und Stück nur um 0,470 kg zu. Wo man also eine langsame Mast beabsichtigt, da kann man unbedenklich 20—30 % an den von den Normen geforderten Eiweißmengen sparen. Langsame Mast ist aber teure Mast.[2])

3. Der zur Mast benötigte Aufwand an verdaulichem Eiweiß und Stärkewert.

Zieht man in der Zusammenstellung S. 22 aus den Versuchen den Durchschnitt, in welchen die Tiere zu Beginn der Mast ein Lebendgewicht bis zu 65 kg hatten und deren Futter im Stärkewert etwa den Normen entsprach, so finden wir, daß auf 100 kg Lebendgewichtszuwachs etwa 48 kg verdauliches Eiweiß und

[1]) Da man das zu ersparende Eiweiß durch eine im Stärkewert gleiche Menge stickstofffreier Nährstoffe ersetzen muß, so kann nur, die Differenz im Preise eines Kilogramms Stärkewert im Eiweiß und in den stickstoffreien Nährstoffen (14 Pf. für 1 kg) in dieser Rechnung in Ansatz kommen.

[2]) Vergl. hierzu die auf S. 30 folgende Zusammenstellung der auf 100 kg Zuwachs entfallenden Kosten.

314 kg Stärkewert verbraucht worden sind. Zieht man dagegen alle (7) Versuche[1]) zusammen, in denen das Futter einen niedrigeren Stärkewert besaß, so ist der Durchschnitt 46 kg Eiweiß und 341 kg Stärkewert, und im Mittel aller Versuche[1]) stellt sich der Verbrauch auf 46 kg Eiweiß und 335 kg Stärkewert. Mögen auch diese Werte wegen der Mannigfaltigkeit der Versuchsbedingungen und der noch zu geringen Anzahl der Beobachtungen vom Zufall mehr oder weniger beeinflußt sein, so ist es doch verständlich, daß bei niedrigem Stärkewert im Futter der Gewichtszuwachs eines größeren Aufwandes bedarf. Da von der Nahrung stets ein bestimmter Teil zur Lebenserhaltung verwandt wird, so bleibt bei niedriger Zufuhr ein geringerer Teil für die Produktion übrig als bei reichlicherer, den Normen entsprechender Ernährung. Wie sich Rationen verhalten, welche einen über die Normen hinausgehenden Stärkewert aufweisen, läßt sich bei der geringen Zahl der Beobachtungen dieser Art nicht klar stellen. Im allgemeinen lehren die Versuche, daß sich 100 kg Körpergewichtszuwachs bei der Schweinemast mit einem Futter erzeugen lassen, welches 315 kg Stärkewert mit 48 kg verdaulichem Eiweiß enthält.

4. Die Kosten der Erzeugung von 100 kg Lebendgewichtszuwachs bei der Schweinemast.

Nach den Beschlüssen der vom Deutschen Landwirtschaftsrate einberufenen Kommission sollte aus den vorliegenden Ergebnissen der Versuche berechnet werden, wie hoch sich die Kartoffeln bei der Mästung junger Schweine verwerten. Dieser Aufgabe hätte man gerecht werden können, wenn in jedem einzelnen Falle der Preis der zur Mast aufgestellten Ferkel und der ausgemästeten Schweine, sowie aller zur Verwendung gelangten Futtermittel außer dem der Kartoffeln und die sämtlichen übrigen Auslagen, welche mit der Schweinemast in Verbindung stehen, bekannt geworden wäre. Bei den außerordentlich verschiedenen Verhältnissen jedoch, welche den Preis der Ferkel und Mastschweine beherrschen, und bei den sehr wechselnden Kosten für Haltung und Pflege dieser Tiere, für Risiko usw. hat der Berichterstatter zu berechnen vorgezogen, wie hoch sich die Produktion von 100 kg Lebendgewichtszuwachs bei der Mast stellt.

Bei dieser Berechnung sind für die einzelnen Futtermittel bei allen Versuchen dieselben, und zwar mäßige Preise eingesetzt worden, nämlich für je 1 Doppelzentner:

Rohe Kartoffeln	3,00 M	Roggenkleie	11,00 M
Mager- u. Buttermilch	3,00 „	Weizenkleie	11,00 „
Molken	1,00 „	Graupenfutter	12,50 „
Gerstenschrot	14,00 „	Reisfuttermehl	11,00 „
Roggenschrot	14,00 „	„ Marke S	15,00 „
Maisschrot	14,50 „	Erbsenschalen	12,50 „
Erbsenschrot	16,00 „	Leinkuchen	17,00 „
Bohnenschrot	16,00 „	Sesamkuchen	15,50 „
Gerstenkleie	12,00 „	Futterzucker	16,00 „

[1]) Mit Ausschluß des Versuchs Nr. IX; vergl. hierzu die Anmerkung auf S. 15.

Fleischfuttermehl . . .	24,00 „	Phosphorf. Futterkalk . .	22,00 „
Fischfuttermehl	18,00 „	Schlemmkreide	2,00 „
Kadavermehl	15,00 „		

Angaben über die allgemeinen Kosten mit Ausschluß des Risikos bei der Schweinehaltung verdankt der Berichterstatter Herrn Ökonomierat Prof. Dr. Howard-Leipzig, der aus einem Betriebe, welcher jährlich ca. 1000 Schweine umsetzt, folgenden Aufwand für 1 Stück pro Jahr berechnet hat; der Kapitalwert eines Schweines ist dabei auf 75 M geschätzt.

Administrationskosten	4,20 M
Gebäudemiete	4,10 „
Inventarmiete	0,30 „
Feuerversicherung	0,08 „
Spesen beim Ankauf, Medikamente usw. .	0,80 „
Beleuchtung	0,14 „
Gespannkosten	0,44 „
Sonstige Kosten	0,70 „
Lohn usw. für den Futtermeister . . .	4,00 „
4 % Zinsen vom Anlagekapital	3,00 „
Zusammen	17,76 M

Unter Benützung dieser Angaben und der schon erwähnten Futtermittelpreise ist nun bei jedem Versuch der Aufwand für die Produktion von 100 kg Lebendgewichtszuwachs berechnet worden. Derselbe stellt sich auf nachstehende Beträge:

(Siehe die Tabelle S. 30.)

Wenn man aus dieser Zusammenstellung aus den niedrigsten Erzeugungskosten, die sich für jeden einzelnen Versuchsort berechnen, den Durchschnitt zieht, so erhält man den Betrag von 75,71 M; mit Ausschluß der Versuche in Pommerhof und Bocksdorf, wo ein außergewöhnlich schwaches Mastfutter benützt und daher die Produktionskosten hoch waren, stellt sich das Mittel der niedrigsten Beträge auf **74,33 M**, wobei Schwankungen zwischen 66,26 und 86,28 M vorkommen. Vergleichen wir nun mit diesen niedrigsten Erzeugungskosten den prozentischen Anteil, welchen die verfütterten Kartoffeln am Stärkewerte des Gesamtfutters gehabt haben, so finden wir, daß da, wo verhältnismäßig reichliche Mengen Kartoffeln verabreicht worden sind, in der Regel auch niedrige Produktionskosten in die Erscheinung treten. An der Spitze stehen in dieser Hinsicht die Versuche in Weihenstephan, wo wir den höchsten Betrag der Kartoffelgabe (70 %) und zugleich die niedrigsten Erzeugungskosten (66,26 M) vorfinden; es folgen dann Weißenborn, Hohenheim, Mautitz, wo bei einem Anteil der Kartoffeln von 54, 55 bezw. 62 % des gesamten Stärkewertes die Kosten für die Erzeugung von 100 kg Zuwachs ebenfalls erheblich unter dem Durchschnitt (bei 66,78, 71,20 bezw. 71,90 M) liegen und wo sonst auch den Anforderungen an die Nährstoffzufuhr Genüge geschehen war. Daß bei der großen Verschiedenheit der Versuchsbedingungen und namentlich infolge der Anwendung von Futtermitteln von sehr abweichender Preiswürdigkeit Ausnahmen von der eben angedeuteten Beziehung vorkommen, ist selbstverständlich. Die Be-

Versuchsort	Anfangs-gewicht	Dauer der Mast Tage	Vom gesamten Stärkewert des Futters war in der Form von Kartoffeln [1] %	Erzeugungskosten von 100 kg Zuwachs [2] in M
Blankenhain . .	34	140	44	96,76 (I u. II) 79,54 (III u. IV)
Weißenborn . .	38	137	54	66,78 (I u. II) 68,04 (III u. IV)
Hohenheim . . .	42	126	55	71,20 (I) 71,59 (IV)
Georgenhausen .	45	106	55	77,58 (I u. II) 78,72 (III u. IV)
Bargfeld . . .	50	130	35	78,04 (I) 82,43 (II) 79,66 (III) 77,72 (IV)
Nottuln	53	114	35	71,81 (I u. II) 75,33 (III u. IV)
Pommerhof . .	53	84	40	97,1 (I u. II) 91,1 (III u. IV)
Großenglis . . .	56	95	40	72,95 (I u. II) 82,52 (III) 70,47 (V u. VI)
Röddinghof . . .	61	59	34	79,94 (I u. II) 86,22 (III u. IV)
Mautitz	62	84	62	82,03 (I u. II) 71,90 (III u. IV)
Eldena	65	69	26	76,78 (I) 77,15 (II)
Weihenstephan .	65	63	70	70,13 (I u. II) 66,26 (III u. IV)
Ringfurth . . .	68	119	43	72,95 (III u. IV)
Bocksdorf . . .	70	128	30	79,67 (I) 85,75 (III)
Ringfurth . . .	81	119	48	89,85 (I u. II)
Kleinkugel . . .	84	85	53	90,81 (I u. II) 86,28 (III u. IV)
Garnholz . . .	87	56	32	71,39 (III u. IV)
Garnholz . . .	97	56	38	79,46 (I u. II)

ziehung tritt aber auch dann noch deutlich hervor, wenn man die 14 Versuche nach der Höhe der Erzeugungskosten für 100 kg Zuwachs in zwei gleiche Hälften zerlegt; es zeigt sich dann, daß in der einen Hälfte (Weihenstephan, Weißenborn, Großenglis, Hohenheim, Garnholz, Nottuln und Mautitz) der Durchschnitt der Erzeugungskosten 69,97 M, der Anteil der Kartoffeln am Stärkewert der Ration rund 50 % beträgt, wogegen bei der anderen Hälfte (Ringfurth, Eldena, Georgenhausen, Bargfeld, Blankenhain, Röddinghof und Kleinkugel) 100 kg Zuwachs sich auf 78,68 M und der Anteil der Kartoffeln am Stärkewert des Mastfutters auf rund 40 % stellt. Alle diese Betrachtungen lassen erkennen, daß die Kartoffeln bei einem Preise von 3 M für 100 kg mit den anderen Futtermitteln bei der Schweinemast in erfolgreiche Konkurrenz treten können.

In den meisten Versuchen, in denen man geringere Mengen Eiweiß oder Stärkewert verfüttert hatte, als die Normen vorschreiben, waren die Erzeugungskosten für 100 kg Zuwachs erheblich höher, als der oben berechnete Durchschnitt von rund 74 M, ausgefallen. Da jedoch der Konsument verlangen kann, daß der Produzent die Fleischpreise nicht durch unzweckmäßige Fütterung verteuert, so wollen wir bei unseren weiteren Betrachtungen an dem Durchschnitt der niedrigen Erzeugungskosten (74 M für 100 kg Zuwachs) festhalten. Nehmen wir nun den gewöhnlichen Fall an, es würden Läufer von 50 kg Gewicht bis auf 125 kg gemästet. Die Produktionskosten für die Zunahme von 75 kg stellen sich dann im Durchschnitt

---

[1]) Berechnet für die Gruppen mit niedrigsten Erzeugungskosten.

[2]) Die in Klammern beigefügten römischen Ziffern bedeuten die Gruppen bezw. Ställe des Versuchs.

auf 55,5 M. Hierzu kommen, wenn man die Selbstkosten für ein gemästetes Schwein berechnen will, noch die Auslagen für die Läuferschweine, deren Preise bekanntlich außerordentlich schwanken. Wir stellen für die Läufer daher folgende Beträge ein, welche auch die gelegentlich vorkommenden extremen Verhältnisse decken.

Läuferschweine von 50 kg	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0 M
Hierzu für den Zuwachs von 75 kg. .	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5 „
Somit Kosten für 1 Mastschwein v. 125 kg	85,5	95,5	105,5	115,5	125,5 M
Demnach Selbstkosten für 50 kg Lebendgewicht	34,2	38,2	42,2	46,2	50,2 „

Da Mastschweine nun in der Regel mit 20% Tara gehandelt werden und von den Notierungen dementsprechend 20% abzuziehen sind, so müßten, wenn die Selbstkosten des Mästers gedeckt werden sollen, in den vorliegenden Fällen für 50 kg Lebendgewicht (bei 20% Tara) notiert werden:

42,75 M 47,75 M 52,75 M 57,75 M 62,75 M.

Da man für ein Läuferschwein von 50 kg durchschnittlich 50 M anzulegen hat, so würden sich bei einem Gewicht von 125 kg nach vollendeter Mast die Selbstkosten für 50 kg Lebendgewicht auf **42,2** M stellen, und um diesen Preis zu erhalten, müßte die Notierung auf 52,75 M lauten. Hierbei verdient hervorgehoben zu werden, daß bei der Berechnung der Kosten des Mastzuwachses durchaus mäßige Preise für die Futtermittel (s. S. 28) eingestellt worden sind und irgend welcher Unternehmergewinn für den Mäster, sowie ein Betrag für Risiko nicht berechnet worden ist. Bei den angegebenen Verkaufspreisen erzielt der Mäster lediglich eine mäßige Verwertung der in der Landwirtschaft erzeugten Futterstoffe.

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Mästungsversuche lauten:

1. Die gedämpften Kartoffeln haben sich in Übereinstimmung mit der Erfahrung als ein ausgezeichnetes Mastfutter für Schweine auch in den vorliegenden Versuchen bewährt. Es können in allen Stadien der Mast wachsender Schweine 50—60% der verdaulichen Kohlehydrate, zeitweilig — bei reger Freßlust und wenn man für genügende Schmackhaftigkeit des Gesamtfutters sorgt — noch größere Mengen Kohlehydrat in der Form dieser Frucht mit sehr gutem Erfolge verfüttert werden.

2. Eine Erhöhung der von den Normen (S. 7) vorgeschriebenen Eiweißgaben bringt selbst bei raschwüchsigen, sehr mastfähigen Tieren keinen Vorteil; eine starke Erhöhung des Nahrungseiweißes befördert vielmehr die Neigung zur Lähme. — Eine Verminderung der Eiweißzufuhr um 15—20% der in den Normen angegebenen Mengen führt bei Tieren der eben bezeichneten Art bereits zu einer deutlichen Herabsetzung der Lebendgewichtszunahme und zu einem Mehrverbrauch von Kohlehydrat. Nur da, wo man eine langsame Mast bei schwachem Futter anstrebt, läßt sich die Eiweißgabe ohne Nachteil etwas unter die Normen herabdrücken.

3. Spezifisch günstige oder ungünstige Wirkungen einzelner Futtermittel oder Futtermischungen sind in den vorliegenden Versuchen nicht beobachtet worden, auch nicht in der Qualität der Schlachtprodukte, welche, wie es scheint, bei sonst einwandfreiem Futter in erster Linie von der Eigenart der Tiere bestimmt wird.[1]) Der Masterfolg hängt darnach ganz vorwiegend von der Menge, dem Verhältnis und der Wertigkeit der verabreichten Nährstoffe ab.

4. In den Versuchen, in welchen zu einem aus Kartoffeln, Körnerschrot und Magermilch oder Molken bestehenden Futter behufs Ergänzung des Kalkgehaltes der Rationen Schlemmkreide zugesetzt worden ist, haben sich Knochenerkrankungen nicht eingestellt.

5. Die Kosten für die Erzeugung von 100 kg Lebendgewichtszuwachs stellen sich bei mäßigen Futtermittelpreisen und zweckmäßigen Nährstoffgaben durchschnittlich auf 74 M. Bei einem Preise von 40 bis 50 M für Läuferschweine von 50 kg und bei einem Mastzuwachs von 75 kg pro Stück, werden die Selbstkosten der Mästung gerade gedeckt, wenn 50 kg Lebendgewicht der Mastschweine für 38,2—42,2 M ohne Taraberechnung verkauft werden können; bei Abzug von 20% Tara beträgt der Selbstkostenpreis für 50 kg 47,75—52,75 M. Ein Betrag für das Risiko, das in der Schweinehaltung bekanntlich sehr groß sein kann, sowie ein Unternehmergewinn ist in diesen Zahlen nicht enthalten.

---

[1]) Die ungünstige Wirkung, welche größere Gaben mancher ölhaltigen Futtermittel, worunter auch der Mais und das Reisfuttermehl, auf die Qualität des Speckes ausüben, soll hiermit keineswegs geleugnet werden.